

## PIPE FITTING

Patent Number: JP7243564

Publication date: 1995-09-19

Inventor(s): KAWAMURA YUJI; others: 02

Applicant(s): ZEXEL CORP

Requested Patent:  JP7243564

Application Number: JP19940071236 19940303

Priority Number(s):

IPC Classification: F16L19/08

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

PURPOSE:To facilitate checking of the end of nut fastening work with no use of a special tool and enhance the easiness in operations by installing a resin spacer between a major diameter portion of a pipe fitting body and a nut.

CONSTITUTION:A nut 5 is engaged by a pipe fitting body 1, and a resin spacer 8 is pinched by this nut 5 and a major diametric portion of the pipe fitting body 1. The end position of the nut fastening is located where the end faces 8A, 8B of the resin spacer 8 whose inside and outside circumferences are in concentrical circles, contact the surface 1A of the fitting body and the end face 5A of the nut, respectively. As simplified procedure, the driving work of the nut 5 is ended upon checking that the spacer 8 does not rotate despite a try to turn it with a finger. Even in case the nut drive has overshot over the fastening end position, the spacer 8 deforms to absorb the excess in driving so as to admit spaciously the rage of the nut fastening end position. This allows any unskilled person to perform the tightening works certainly and easily.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-243564

(43)公開日 平成7年(1995)9月19日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 16 L 19/08

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全4頁)

(21)出願番号 特願平6-71236

(22)出願日 平成6年(1994)3月3日

(71)出願人 000003333

株式会社ゼクセル

東京都渋谷区渋谷3丁目6番7号

(72)発明者 河村 裕司

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地  
株式会社ゼクセル江南工場内

(72)発明者 兼杉 啓一

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地  
株式会社ゼクセル江南工場内

(72)発明者 田中 一郎

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地  
株式会社ゼクセル江南工場内

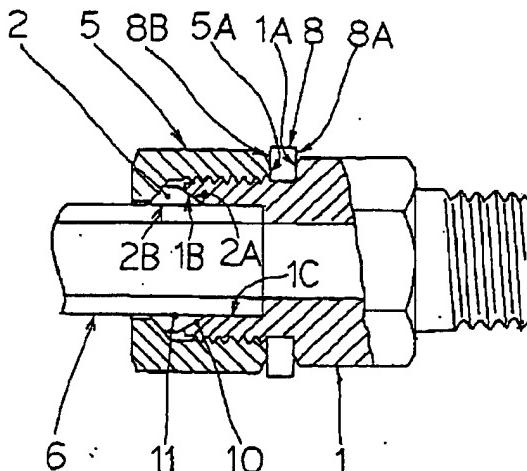
(54)【発明の名称】 管継手

(57)【要約】

【目的】 ナット5と継手本体1の間に、管外表面と継手本体との間でシール部を構成する中間部材を有するくい込み式等の管継手において、ナットの締め付け作業を確実且つ容易にする。

【構成】 ナット5と継手本体1の間に樹脂製スペーサー8を配置した。

【効果】 ナット5をねじ込み過ぎた場合でも、樹脂製スペーサー8がナット5のねじ込み過ぎ分を吸収すべく変形してナット5の締め付け終了位置の範囲を広く許容できるため、特殊工具が不要でナットの締め付け終了確認が容易となり、作業性が向上すると共に非専門業者でも締め付け作業が確実且つ容易に出来るようになる。また、樹脂製であるから金属製に対して軽量、低成本が実現出来る。



I

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端部外周にねじ部と統いて径大部を有する継手本体内に挿入された管と、その管の外周に遊合し内周に前記継手本体のねじ部に螺合するねじ部を有するナットと、管の外周で継手本体端部とナットの内端で挟まれナットの内側に配置されるテーパ部を有するスリーブから構成されるくい込み式管継手において、継手本体の径大部とナットとの間に樹脂製スペーサーを配置したことを特徴とする管継手。

【請求項 2】 端部外周にねじ部と統いて径大部を有する継手本体内に挿入された管と、その管の外周に遊合し内周に前記継手本体のねじ部に螺合するねじ部を有するナットと、管の外周で継手本体端部とナットの内端で挟まれナットの内側に配置されるフロントフェルールとバックフェルールから構成される管継手であって、継手本体の径大部とナットとの間に樹脂製スペーサーを配置したことを特徴とする管継手。

【請求項 3】 樹脂製スペーサーが、内外周が同心円であることを特徴とする、請求項 1 又は請求項 2 に記載の管継手。

【請求項 4】 樹脂製スペーサーが、内周が円形で外周が非円形であることを特徴とする、請求項 1 又は請求項 2 に記載の管継手。

【請求項 5】 樹脂製スペーサーが、一部開いた形状であることを特徴とする、請求項 3 又は請求項 4 に記載の管継手。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ナットと継手本体間に、管外表面と継手本体との間でシール部を構成するテープ状の中間部材を有するいわゆるくい込み式等の管継手に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、ナットと継手本体間に、管外表面と継手本体との間でシール部を構成する中間部材を有する管継手として、図 7 に示す J I S B 2351 に記載のくい込み式管継手、及び図 8、図 9 に示す構成のものが知られている。図 7において、符号 1 は継手本体であり、この継手本体 1 内に管 6 が挿入され、スリーブ 2 がナット 5 と継手本体 1 の間に置かれ、ナット 5 をねじ込むことにより、ナット 5 がスリーブ 2 を押圧してシール部 10、11 が形成されている。また、図 8、図 9において、継手本体 1 内に管 6 が挿入され、フロントフェルール 3 とバックフェルール 4 がナット 5 と継手本体 1 の間に置かれ、ナット 5 をねじ込むことにより、ナット 5 がバックフェルール 4 をバックフェルール 4 がフロントフェルール 3 を押圧してシール部 12、13 が形成されている。また、図 9においては、ナット 5 の過度なねじ込みを防ぐために金属製スペーサー 7 がナット 5 のストッパーとして継手本体 1 とナット 5 の間に配置さ

10

20

30

40

50

2

れている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図 7、図 8 に示すこの種の管継手においては、ナット 5 の締め付け程度がシール性に大きく影響するため締め付け終わりをナット 5 の回転角によって管理するもので、ナット 5 を指で回らなくなるまで締め、その後レンチ等の締め付け工具で例えば 1 回転と 1/4 回程回転したことを目視または角度検出手段により検知しナット 5 の締め込みを終了するもので、作業スペースや作業方向によって回転角度を目視するのが不可能であったり角度検出手段を設けられない等の問題点があった。

【0004】 図 9 の構成においては、ナット 5 の締め付け終わりを金属製スペーサー 7 を指で回して回転しなくなることで検知するもので、金属製スペーサー 7 が回転しなくなるのを確認する前にナット 5 を締め過ぎてねじ部に過度の荷重が作用し破損したり、回しそぎないように加減して回す場合には、金属製スペーサー 7 の回転しなくなる確認を数回実施しなければならず作業性が悪いという問題点があった。

## 【0005】

【問題を解決するための手段】 本発明は、これらの問題点を解決するために発明されたものであり、ナットと継手本体間に、管外表面と継手本体との間でシール部を構成する中間部材を有する管継手において、継手本体とナットとの間に樹脂製スペーサーを配置したことを特徴とするものである。

## 【0006】

【作用】 上記の管継手では、樹脂製スペーサー両端面が継手本体とナットに接触してそのスペーサーを指で回して回転しなくなる時をナットの締め込み終了位置とし、レンチ等の締め付け工具で締め込み終了位置を過ぎてナットを回し過ぎてもナットは樹脂製スペーサーを押圧して変形させるため、ねじ部に過度の応力は発生せず継手部材を破損させることなくナットの締め付け作業を終了することが出来る。このことは、図 10 の実測値での関係に示す通りであり、曲線 B、D の金属製スペーサー及び C の青銅スペーサーは、ナット回転角が 1.4~1.6 回転の間でねじ部が破損しているが、D の樹脂製スペーサーは 2 回転に達しても破損していない。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図 1 を参照して説明する。図 1 においては、円筒部外周にねじ部が設けられ、内側に内筒部 1C を有し、円筒端部内側にテーパ状のシール面 1B を有する継手本体 1 の内筒部 1C に、管 6 が挿入されている。管 6 の外周には、内周にねじ部を有するナット 5 が遊合し、継手本体 1 のシール面 1B との間でシール部 10 を形成するテーパ状のシール面 2A と管 6 の外表面との間でシール部 11 を形成するシール面 2B を有する中間部材であるスリーブ 2 が嵌合

し、ナット5の内端と継手本体1の端部で締め付けられる。また、ナット5が継手本体1にねじ結合されナット5と継手本体1の径大部で樹脂製スペーサー8が挟持されるように構成されている。

【0008】次に、他の実施例を図2を参照して説明する。図2においては、円筒部外周にねじ部が設けられ、内側に内筒部1Cを有し、円筒端部内側にテーパ状のシール面1Bを有する継手本体1の内筒部1Cに、管6が挿入されている。管6の外周には、内周にねじ部を有するナット5が遊合し、継手本体1のシール面1Bとの間でシール部12を形成するテーパ状のシール面3Aと管6の外表面との間でシール部13を形成するシール面3Bを有する中間部材であるフロントフェルール3とフロントフェルール3を押圧するバックフェルール4が嵌合し、ナット5の内端と継手本体1の端部で締め付けられる。また、ナット5が継手本体1にねじ結合されナット5と継手本体1の径大部で樹脂製スペーサー8が挟持されるように構成されている。

【0009】さらに、図1、図2において、ナット5の締め付け終了位置は、内外周が同心円である樹脂製スペーサー8の両端面8A、8Bがそれぞれ継手本体面1A、ナット端面5Aと接触する位置である。そして、簡易的には指で樹脂製スペーサー8を回して回転しないことを確認してナット5のねじ込み作業を終了する。ここで、締め付け終了位置よりナット5をねじ込み過ぎた場合でも、樹脂製スペーサー8がナット5のねじ込み過ぎ分を吸収すべく変形してナット5の締め付け終了位置の範囲を広く許容できる構成となっている。

【00010】次に、樹脂製スペーサー8の他の実施例を図4～図6を参照して説明する。図4の実施例では外形状が楕円であり、図5の実施例では外形状の一部が梢円形であり、この外形状は図4、図5に限らず多角形等の非回転対称形状であればよい。図6の実施例では、一部開いた形状で継手本体1に半径方向に組み付け可能とするものである。図4～図6の場合には、樹脂製スペーサー8の両端面8A、8Bがそれぞれ継手本体面1A、ナット端面5Aと接触すると、樹脂製スペーサー8の両端面に作用する摩擦トルク差によりスペーサー8がナット5と共に回りし始めるため、この樹脂製スペーサー8の回転を非回転対称形状である外形状の回転方向移動により容易に目視し得ることで、ナット5の締め付けを終了することが出来る。

## 【0011】

【発明の効果】以上説明したように樹脂製スペーサーを使用することにより、特殊工具が不要でナットの締め付け終了確認が容易となるため、作業性が向上すると共に非専門業者でも締め付け作業が確実且つ容易に出来るようになる。また、樹脂製であるから金属製に対して軽量、低コストが実現出来る。

## 【0012】

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す管継手の断面図である。

【図2】 本発明の他の実施例を示す管継手の断面図である。

【図3】 本発明で使用する樹脂製スペーサーの一例の平面図である。

## 【図4】～

【図6】 本発明で使用する樹脂製スペーサーの他例の平面図である。

## 【図7】 従来の管継手の一例の断面図である。

## 【図8】、

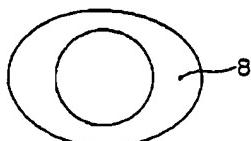
## 【図9】 従来の管継手の他例の断面図である。

【図10】 従来例の金属製スペーサー、青銅製スペーサー及び実施例の樹脂製スペーザーを使用した場合のナット手締め終了後の回転角と締め付けトルクの実測値での関係を示す図である。

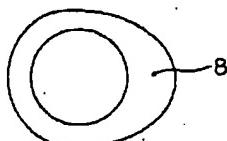
## 【図面の簡単な説明】

1	継手本体	5	ナット
1 A	継手本体面	5 A	ナット端面
1 B	シール面	6	管
1 C	内筒部	7	金属製スペーサー
2	スリーブ	7 A, 7 B	端面
2 A, 2 B	シール面	8	樹脂製スペーサー
3	フロントフェルール	8 A, 8 B	端面
3 A, 3 B	シール面	10～13	シール部
4	バックフェルール		

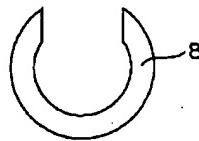
【図4】



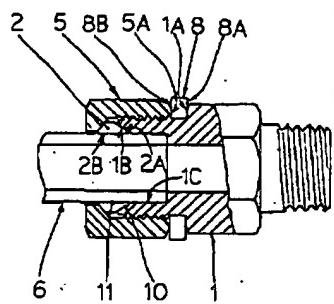
【図5】



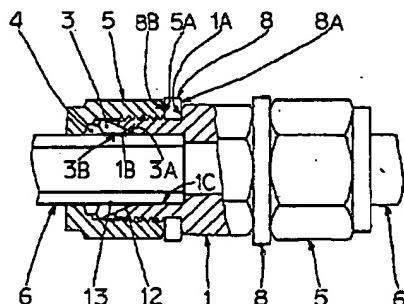
【図6】



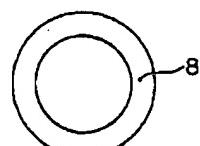
【図1】



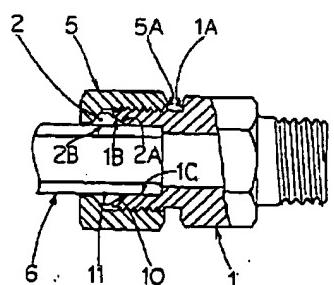
【図2】



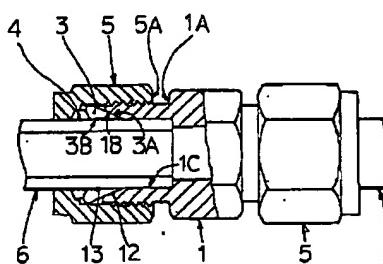
【図3】



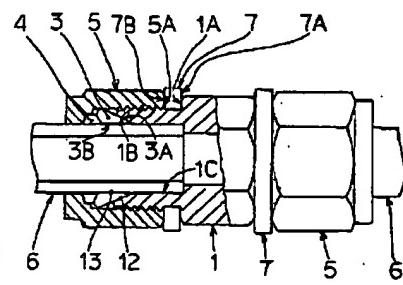
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

